

# **SKRIPSI**

## **IMPLEMENTASI MIDSQUARE DALAM APLIKASI PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA**



**MOHAMAT FAJAR**

**Nomor Mahasiswa : 105410321**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN  
KOMPUTER AKAKOM  
YOGYAKARTA**

**2017**

## **HALAMAN JUDUL**

### **IMPLEMENTASI MIDSQUARE DALAM APLIKASI PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA**

#### **SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi Jenjang Strata Satu  
(S-1)

Program Studi Teknik Informatika

Disusun Oleh :

**MOHAMAT FAJAR**

NIM : 105410321

Jurusan : Teknik Informatika

Jenjang : Strata Satu (S-1)

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**AKAKOM**

**YOGYAKARTA**

**2017**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : IMPLEMENTASI MIDSQUARE DALAM APLIKASI  
PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA

Nama : Mohamat Fajar

Nomor Mhs : 105410321

Program Studi : Teknik Informatika

Jenjang : Strata Satu (S1)

Tahun : 2017



Telah diperiksa dan disetujui

Yogyakarta, 25 Agustus 2017

Mengetahui,

Dosen Pembimbing

Danny Kristanto, S.Kom, M.Eng

## HALAMAN PENGESAHAN

### IMPLEMENTASI MIDSQUARE DALAM APLIKASI PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi dan dinyatakan diterima untuk memenuhi sebagai syarat guna memperoleh Gelar Sarjana Komputer Sekolah Tinggi

Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM

YOGYAKARTA

Yogyakarta, Agustus 2017

Mengesahkan

Dewan Penguji

Tanda Tangan

1. Badiyanto S.Kom., M.Kom
2. Erna Hudianti P., S.Si, M.Si
3. Danny Kriestanto, S.Kom, M.Eng

  
.....  
  
.....  
  
.....

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Informatika

  
  
H. M. Guntara, M.T.

28 AUG 2017

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

### **“Almarhum Ayah”**

Kepada ayah kuucapkan terimakasih atas semua kasih dan sayangmu.

Kupersembahkan karya tulis ini untuk ayah, semoga ayah tersenyum di surga atas pencapaianku menyelesaikan tugas akhir.

### **“Ibu”**

Kepada ibu terimakasih untuk semua perjuanganmu dan jasamu. Saat ini hanya karya ilmiah ini yang dapat kupersembahkan kepada ibu. Berkat doa dan dukungan moralmulah aku dapat menyelesaikan tugas akhir.

### **“Danny Kriestanto,S.Kom, M.Eng**

Terimakasih kuucapkan kepada bapak Danny yang telah membimbing dan memberi solusi dari setiap kesulitan dalam pembuatan tugas akhir.

### **“Sahabat”**

Terimakasih sahabatku untuk setiap dukungannya terutama Duang , Dinda ,Nita , Ilo, Rasul, Jharot, dan Iyum.

## **MOTTO**

*“Jika kau gagal itu bukanlah akhir dari usaha, memperbaiki kegagalan adalah usaha terbaik.”*

## INTISARI

*E-learning* merupakan proses pembelajaran yang menggunakan peranti elektronik dan internet sebagai media belajar bersifat *online* yang memungkinkan pengguna memperoleh bahan belajar yang sesuai dengan kebutuhannya, tidak hanya itu pembelajaran elektronik juga memberi fleksibilitas dalam memilih waktu dan tempat untuk mengakses pelajaran dan memberi kesempatan bagi pengguna untuk memegang kendali atas keberhasilan belajar.

Dalam membangun aplikasi pembelajaran elektronik ini, penulis mengkhususkan pada pembelajaran biologi untuk siswa SMA kelas XI semester I tentang struktur dan fungsi jaringan tumbuhan. Untuk dapat mengakses aplikasi ini, pengguna diwajibkan terhubung ke internet (*online*).

Aplikasi ini menggunakan metode Midsquare yang merupakan salah satu metode pembangkit bilangan acak untuk mengacak soal kuis untuk mengatasi kesamaan soal yang tersaji pada masing-masing pengguna. Metode ini ditemukan oleh John von Neumann dan Metropolis (1940).

**Kata Kunci :** *Aplikasi WEB, E-Learning, Midsquare, Biologi.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SW sehingga skripsi dengan judul “**implementasi MidSquare Dalam Aplikasi Pembelajaran Biologi SMA**” dapat terselasaikan dengan baik.

Adapun tujuan penulisan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang strata satu pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta, jurusan Teknik Informatika.

Tidak lupa penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak/Ibu Dosen yang telah membimbing dalam proses perkuliahan serta seluruh staf dan karyawan Sekolah Tinggi Managemen Informatika Dan Komputer AKAKOM, Yogyakarta.
2. Ibu yang selalu mendoakan, memberi dukungan dan memotivasi. Terimakasih juga atas cinta dan kasihmu yang begitu besar.
3. Danny Kriestanto,S.Kom, M.Eng selaku pembimbing skripsi yang telah membantu dan membimbing dalam proses penyusunan skripsi.

Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu dengan senang hati penulis akan menerima kritik dan saran guna melengkapi setiap kekurangan yang ada.

Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi pembaca.



Yogyakarta, Agustus 2017

Mohamat Fajar

## DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul .....	i
Halaman Persetujuan .....	ii
Halaman Pengesahan .....	iii
Halaman Persembahan .....	iv
Motto .....	v
Intisari .....	vi
Kata Pengantar .....	vii
Daftar Isi .....	ix
Daftar Gambar .....	xii
Daftar Tabel .....	xiv
BAB I      PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Ruang Lingkup .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
BAB II      TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI .....	4
2.1 Tinjauan Pustaka .....	4

2.2	Dasar Teori .....	5
2.2.1	MidSquare .....	5
2.2.2	Biologi .....	6
2.2.3	PHP ( <i>Hypertext Preprocessor</i> ) .....	7
2.2.4	MySQL.....	8
2.2.5	E-Learning.....	8
BAB III	METODE PENELITIAN .....	9
3.1	Data .....	9
3.2	Peralatan .....	9
3.2.1	Perangkat Keras( <i>Hardware</i> ) .....	9
3.2.2	Perangkat Lunak( <i>Software</i> ) .....	10
3.3	Prosedur dan Pengumpulan Data .....	10
3.3.1	Prosedur .....	10
3.4	Analisis dan Rancangan Sistem .....	11
3.4.1	Analisis Sistem .....	11
3.4.2	Rancangan Sistem .....	11
BAB IV	IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN SISTEM .....	28
4.1	Implementasi Sistem .....	28
4.1.1	Implementasi Halaman Utama .....	28
4.1.2	Implementasi Menu Daftar .....	29
4.1.3	Implementasi Menu Login .....	31
4.1.4	Implementasi Aplikasi Server .....	36

4.2 Pembahasan Sistem .....	40
4.2.1 Analisis Pengujian Algoritma .....	40
4.2.2 Contoh Perhitungn Midsquare .....	42
BAB V     PENUTUP .....	44
5.1 Kesimpulan .....	44
5.2 Saran .....	44
Daftar Pustaka .....	46

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
3.1 Diagram Konteks .....	12
3.2 DFD Level 1 Peserta .....	13
3.3 DFD Level 1 Admin .....	14
3.4 Flowchart Perhitungan Program .....	15
3.5 Relasi Tabel .....	21
3.6 Halaman Tampilan Utama .....	21
3.7 Halaman Menu Register .....	22
3.8 Halaman Login User .....	22
3.9 Halaman Tampilan Menu Setelah Login .....	23
3.10 Halaman Materi.....	23
3.11 Halaman Peraturan Pengisian Kuis.....	24
3.12 Halaman Kuis .....	24
3.13 Halaman Hasil Kuis .....	25
3.14 Halaman Ulasan Soal .....	25
3.15 Halaman Login Admin.....	26
3.16 Halaman Setelah Login .....	26
3.17 Halaman Mata Pelajaran .....	27
3.18 Halaman Hasil Tes User .....	27
4.1 Menu Utama .....	29

4.2 Menu Daftar .....	30
4.3 Menu Berhasil Mendaftar .....	30
4.4 Menu Login .....	31
4.5 Halaman Menu .....	32
4.6 Kode Program Membuat Id Soal .....	32
4.7 Kode Program Pencarian dan perulangan Zi .....	33
4.8 Kode Program Pencarian $U_i$ .....	35
4.9 Kode Program Pencarian $Z_i^2$ .....	35
4.10 Kode Program Penambahan 0 .....	36
4.11 Antarmuka Halaman Login .....	37
4.12 Antarmuka Halaman Home .....	37
4.13 Antarmuka data Siswa Siswi .....	38
4.14 Antarmuka Halaman pengaturan ujian mapel (mata pelajaran) .....	38
4.15 Antarmuka Halaman Mata Pelajaran .....	39
4.16 Antarmuka Halaman Hasil Ujian .....	39
4.17 Halaman Logout .....	40

## DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Tabel Perbandingan Tinjauan Pustaka .....	4
3.1 Struktur Tabel Admin .....	16
3.2 Struktur Tabel Data Siswa .....	16
3.3 Struktur Tabel hasil tes .....	17
3.4 Struktur Tabel Jawaban .....	18
3.5 Struktur Tabel Login .....	18
3.6 Struktur Tabel Mapel .....	19
3.7 Struktur Tabel Soal .....	19
3.8 Struktur Tabel Jadwal .....	20
4.1 Tabel Analisis Pengujian Algoritma 10 soal .....	40
4.2 Tabel Analisis Pengujian Algoritma 20 soal .....	41